

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-348242

(43)Date of publication of application : 21.12.1999

(51)Int.Cl.

B41F 33/14
G06T 7/00

(21)Application number : 10-157762

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 05.06.1998

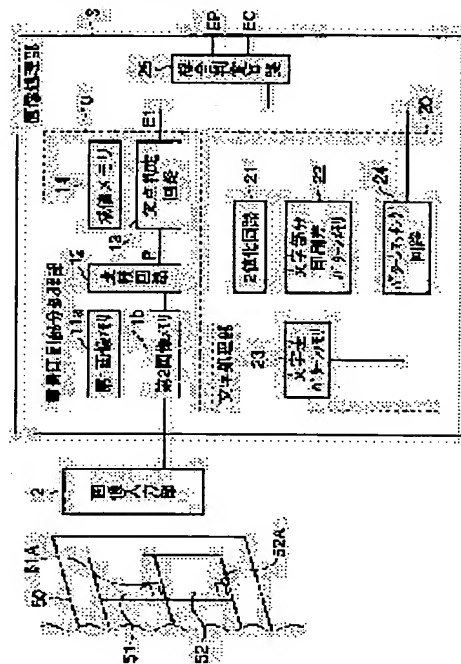
(72)Inventor : FURUYA SHINICHI

(54) EXAMINATION DEVICE FOR PRINTED MATTER WITH ENTRY NUMBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an examination device for a printed matter with an entry number which enables interpretation of whether a pattern and an entry number are correct and all examinations to be completed through a single examination step.

SOLUTION: A print difference between overlapped printing parts is determined by comparison using an overlapped printing part processing part 10, and when such a difference does not occur, the overlapped printing parts are interpreted as an identical print (failure in test because preconditions are not satisfied). Further when the difference occurs, an overall interpretation circuit 25 interprets whether causes for the generation of the print difference are due to only an entry number part in the overlapped printing part. When the results reveal that the causes for the generation are attributed to not only the entry number but also others, it is interpreted that the causes for the generation of the print difference are due to the pattern part in the overlapped printing part (failure in test on account of the pattern). In addition, when the causes for the generation are due to only the entry number, the print differences are compared by an entry number part print difference comparison means. When the results reveal that the entry number print differences show a difference, it is interpreted that the causes for the generation are attributed to different entry numbers (passing the test because all the preconditions are satisfied).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2967817

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-348242

(43) 公開日 平成11年(1999)12月21日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 F 33/14

B 4 1 F 33/14

G

G 0 6 T 7/00

G 0 6 F 15/62

4 1 0 A

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-157762

(22) 出願日 平成10年(1998)6月5日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 古谷 伸一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

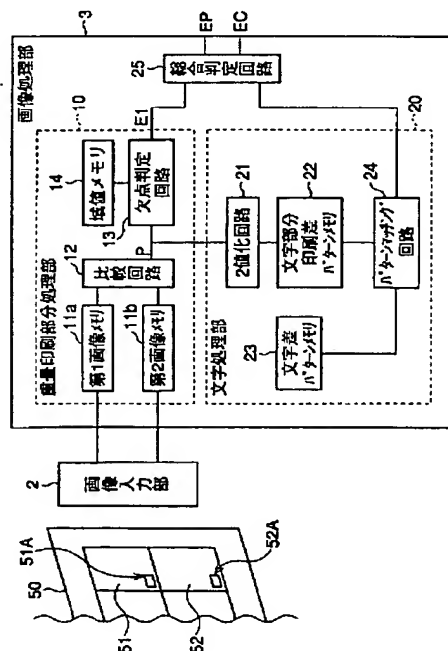
(74) 代理人 弁理士 小橋川 洋二

(54) 【発明の名称】 記番号付印刷物の検査装置

(57) 【要約】

【課題】 絵柄と記番号の双方の良否判断が可能であり、1つの検査工程で全検査が完了する記番号付印刷物の検査装置を提供する。

【解決手段】 重畳印刷部分処理部10により複数の重畳印刷部分の印刷差を比較し、差が無い場合は重畳印刷部分は同一印刷と判断する（前提条件に反するので検査不合格）。また、差が有る場合は、総合判定回路25によりその印刷差の発生原因が重畳印刷部分の内の記番号部分のみか否かを判断する。その結果、発生原因が記番号のみでなければ、印刷差の発生原因は重畳印刷部分の内の絵柄部分と判断する（絵柄に関し、検査不合格）。また、発生原因が記番号のみであれば、記番号部分印刷差比較手段により比較する。その結果、記番号印刷差に差が有れば、異なった記番号と判断する（全ての前提条件に適合し、検査合格）。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 用紙に本来同一であるべき複数の絵柄が印刷され、且つ前記絵柄上に本来異なるべき記番号がそれぞれ重畳印刷された重畳印刷部分を有する印刷物を検査する記番号付印刷物の検査装置であって、
複数用意された前記重畳印刷部分の印刷差を比較する重畳印刷部分印刷差比較手段と、

該重畳印刷部分印刷差比較手段の比較結果が印刷差有りの場合に、該印刷差の発生原因が前記重畳印刷部分の内の記番号部分のみによるか否かを判断する印刷差発生原因判断手段と、

該印刷差発生原因判断手段の判断結果が前記重畳した記番号部分のみによるとした場合に、前記重畳した記番号部分の印刷差を比較する記番号部分印刷差比較手段とを備えたことを特徴とする記番号付印刷物の検査装置。

【請求項 2】 前記複数用意の印刷物は、証券類、宝くじ札、お年玉付き年賀葉書、紙幣のいずれかであることを特徴とする請求項 1 記載の記番号付印刷物の検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は記番号付印刷物の検査装置に関し、特に用紙に本来同一であるべき複数の絵柄が印刷され、且つ前記絵柄上に本来異なるべき記番号がそれぞれ重畳印刷された記番号付印刷物の検査装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば証券類、宝くじ札、お年玉付き年賀葉書（以下、年賀葉書と記す）、紙幣等の印刷物は、同一絵柄が背景に印刷され、その絵柄上に異なった文字・数字等の記番号が重畳印刷されている（記番号付印刷物と称する）。このようにするのは、主として偽造防止のためである。従来、記番号付印刷物の印刷工程および検査工程は次のように行っていた。即ち、先ず絵柄部分だけを印刷した後、検査装置で標準パターンまたは絵柄間の差をとって検査し、合格したものに異なった記番号を印刷し、この記番号については目視で検査を行うのが通常の工程であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年検査要員の確保が困難になりつつあることから検査を自動化することが要求されている。この要請に応えるための手段として、例えば光学式文字読取装置（OCR）を使用して文字部分の認識を行う手段がある。ところが、光学式文字読取装置を採用しても、検査工程が前記検査装置による絵柄部分の検査工程と、光学式文字読取装置による記番号部分の検査工程との 2 工程となり、費用・時間が増大するばかりでなく、検査要員を大きく低減することができない。

【0004】また、光学式文字読取装置は絵柄上に記番

号が重畳印刷された場合、絵柄と記番号との識別が困難であり、記番号認識が出来ないという欠点がある。なお、この問題への第 1 の対処手段としては、例えば記番号印刷部分の背景絵柄を特定色とし、その特定色を光学フィルタでカットして記番号部分を抽出する手段があるが、絵柄色に制限が生じるという欠点がある。また、第 2 の対処手段としては、記番号部分の重畳印刷を磁性体を有するインキで行い、その磁性体を検出するという手段があるが、この場合は光学系による検査と磁性体の検査の 2 種類の検査を行うため、装置が複雑となるという欠点がある。

【0005】そこで本発明の課題は、絵柄と記番号の双方の良否判断が可能であり、絵柄印刷および記番号印刷に特殊な制限が無く、1 つの検査工程で全検査が完了する記番号付印刷物の検査装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために本発明は、用紙に本来同一であるべき複数の絵柄が印刷され、且つ前記絵柄上に本来異なるべき記番号がそれぞれ重畳印刷された重畳印刷部分を有する印刷物を検査する記番号付印刷物の検査装置であって、複数用意された前記重畳印刷部分の印刷差を比較する重畳印刷部分印刷差比較手段と、該重畳印刷部分印刷差比較手段の比較結果が印刷差有りの場合に、該印刷差の発生原因が前記重畳印刷部分の内の記番号部分のみによるか否かを判断する印刷差発生原因判断手段と、該印刷差発生原因判断手段の判断結果が前記重畳した記番号部分のみによるとした場合に、前記重畳した記番号部分の印刷差を比較する記番号部分印刷差比較手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】このような構成において、先ず重畳印刷部分印刷差比較手段により複数用意された重畳印刷部分の印刷差を比較し、印刷差が無い場合は前記重畳印刷部分は同一印刷と判断する（前提条件に反するので検査不合格）。また、印刷差が有る場合は、印刷差発生原因判断手段によりその印刷差の発生原因が前記重畳印刷部分の内の記番号部分のみか否かを判断する。その結果、発生原因が記番号のみでなければ、印刷差の発生原因は重畳印刷部分の内の絵柄部分と判断する（絵柄に関し、検査不合格）。また、発生原因が記番号のみであれば、記番号部分印刷差比較手段により比較する。その結果、記番号印刷差に差が有れば、異なった記番号と判断する（全ての前提条件に適合し、検査合格）。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。図 1 は本実施の形態の記番号付印刷物の検査装置 D のブロック図である。

【0009】図 1 において、50 は記番号付印刷物（例えば、年賀葉書）を複数枚印刷した印刷物であって、51 と 52 はそれぞれ一枚の年賀葉書を示す。また、図 3

(A) に示すように、年賀葉書 51, 52 には背景としての絵柄 53a と 53b がそれぞれ赤色で印刷され、絵柄 53a, 53b に重ねてそれぞれ記番号 (文字・数字) 54a, 54b が黒色で重複印刷されている [図 3

(A) では絵柄を左下がり斜線で示し、記番号は「0000」と「00001」で示す]。絵柄 53a と記番号 54a とを合わせて重畳印刷部分 51A と称し、絵柄 53b と記番号 54b とを合わせて重畳印刷部分 52A と称する。なお、当然のことながら年賀葉書 51 と年賀葉書 52 とでは、本来、絵柄 53a と 53b とは同一であるが、記番号 54a と 54b とは異なる。

【0010】前記検査装置 D は、画像入力部 2 と画像処理部 3 を有する。画像入力部 2 は、印刷物 50 の重畳印刷部分全体を走査するように配置し、例えば固体撮像素子 (CCD) 等を用いたカメラにより構成する。なお、画像入力部 2 の分解能は、検出すべき汚れのサイズと判定すべき記番号の文字サイズ及び精度の観点から適宜決定すればよいが、記番号が日本語 (漢字) を含む場合は、文字の縦横方向で縦 20, 横 20 画素以上の分解能が必要である。画像処理部 3 は、「重畳印刷部分印刷差比較手段」である重畳印刷部分処理部 10 と、「記番号部分印刷差比較手段」である文字 (記番号) 処理部 20 とから構成されており、重畳印刷部分処理部 10 は印刷物 50 に印刷された重畳印刷部分間 (この場合は、51A と 52A) の印刷差を比較する。この重畳印刷部分処理部 10 は比較対照する前記重畳印刷部分間の画像信号を格納する第 1 画像メモリ 11a と第 2 画像メモリ 11b が設けられ、そこに格納された画像データは前記重畳印刷部分間を比較する比較回路 12 で比較され、得られた重畳印刷部分の印刷差信号 P が欠点判定回路 13 と文字 (記番号) 処理部 20 に入力される。

【0011】前記欠点判定回路 13 は、重畳印刷部分の印刷ズレ等によって発生する差信号のバラツキ等に対応した基準判定レベルが格納された域値メモリ 14 と前記重畳印刷部分の印刷差信号 P を比較し、印刷差信号 P が域値メモリ 14 から得られた基準レベルより大きい場合には欠点候補信号 E1 を、「印刷差発生原因判断手段」である総合判定回路 25 へ出力する。文字処理部 20 は比較回路 12 からの印刷差信号 P を 2 値化回路 21 で 2 値化し [図 3 (C)]、得られたデータを文字部分印刷差パターンメモリ 22 に格納する。なお、ここで記番号が印刷される領域が固定されている場合はその領域以外には文字部分印刷差パターンメモリ 22 に格納することは必要無いが、多種多様の印刷物に対応させたい場合は重畳印刷部分の全領域を格納しても良い。

【0012】一方、文字差パターンメモリ 23 には、図 4 (A) ~ (D) に示す文字差 (記番号) パターンが予め格納されている。ここに文字差パターンとは、例えば数字「3」と「8」の非共通部分をいう。即ち、文字差パターンメモリ 23 は記番号文字の差の組合せパター

ン、例えば 0 と 1、0 と 2、0 と 3... というように記番号間の差を取ったときに得られるパターンを格納してある。なお、記番号間のパターンの差をそのまま入れるのではなく走査位置の変動によるバラツキあるいは文字輪郭部で生じる誤差信号等を考慮してパターンを決定することは当然である。

【0013】そして、前記文字部分印刷差パターンメモリ 22 の出力と文字差パターンメモリ 23 の出力は、パターンマッチング回路 24 で文字差パターンメモリ 23 に格納された内容の全て若しくは本来その印刷物に印刷されるべき記番号間の差信号パターンのみを比較する。パターンマッチング回路 24 は入力されたパターンの一致度あるいは不一致度等を総合判定回路 25 へ出力する。総合判定回路 25 は記番号部分以外から欠点候補信号 E1 が出ていない場合、或いは欠点候補信号 E1 が出た部分ではパターンマッチング回路 24 から文字差パターンとの一致信号が出ていない場合に、重畳印刷部分に欠陥があることを意味する重畳印刷部分欠陥信号 EP を発生する。また、記番号部分で本来有るべき記番号またはいずれかの文字差パターンと一致しなかった場合に、記番号部分に欠点があることを意味する記番号欠陥信号 EC を出力する。

【0014】以下、本実施の形態の動作を、図 1 ~ 図 4 を参照しつつ説明する。図 1 の印刷物 50 には年賀葉書 51, 52 が少なくとも 2 枚分印刷されているものとする。

【0015】年賀葉書 51, 52 の表面にそれぞれ重畳印刷部分 51A と、重畳印刷部分 52A が印刷され [図 1, 図 3 (A)]、重畳印刷部分 51A, 52A を画像入力部 2 によって走査し、得られた画像信号がそれぞれ画像処理部 3 に入力される (ステップ S1)。画像処理部 3 に入力された重畳印刷部分 51A と 52A の画像信号は、第 1 画像メモリ 11a と第 2 画像メモリ 11b にそれぞれ格納され、第 1 画像メモリ 11a と第 2 画像メモリ 11b の出力は比較回路 12 で重畳印刷部分間の差信号として印刷差信号 P を得る [図 3 (B)] (ステップ S2)。通常欠点 50d [図 3 (A)] の無い重畳印刷部分では記番号部分を除き、印刷差信号 P は略零である。しかし、欠点 50d が有る場合の濃淡の変化の激しい部分等では印刷位置あるいは走査位置の若干のズレにより誤差信号が発生するため、許容差信号レベルを予め域値メモリ 14 に格納しておき、印刷差信号 P と域値メモリ 14 の出力を欠点判定回路 13 で比較し、印刷差信号 P が域値メモリ 14 の設定値以上であったときに (ステップ S3: YES)、欠点候補信号 E1 を出力する (ステップ S4)。

【0016】前記ステップ S3 で印刷差信号 P が域値以上でない場合は (ステップ S3: NO)、年賀葉書は本来的に記番号同一であってはならないので、同一記番号を検出したとして記番号欠陥信号 EC を出力し (ステッ

ブS 5)、この場合は不合格である(ステップS 6)。前記ステップS 4で欠点候補信号E 1を出力した後、該欠点候補信号E 1が記番号部分のみでなければ(ステップS 7:NO)、重畳印刷部分に欠陥があるので重畳印刷部分欠陥信号E Pを出力する(ステップS 8)。即ち、総合判定回路2 5では欠点候補信号E 1が出ている部分ではパターンマッチング回路2 4でいずれかの文字差パターンに一致した信号が出ているかを判定し、出なければ絵柄(記番号部分を除いた)の欠陥として重畳印刷部分欠陥信号E Pを出力する。

【0017】また、ステップS 7で欠点候補信号E 1が記番号印刷部分のみであれば(ステップS 7:YES)、文字部分印刷差パターンを2値化した後〔図3(C)〕、文字部分印刷差パターンメモリ2 2へ入力する(ステップS 9)。この2値化のためのレベルは、文字が印刷される背景濃度と文字濃度との差で適宜決定することが可能である。次いで、文字差パターンメモリ2 3の出力と前記2値化して格納された文字部分印刷差パターンメモリ2 2の出力とをパターンマッチング回路2 4で比較し、前記文字部分印刷差パターンがどの記番号の文字差パターンと一致しているかを判定する(ステップS 10)。このパターンマッチング回路2 4は、周知のテンプレートマッチング等の方法で容易に構成できるので、ここでは詳述しない。そして、一致信号が有る場合は〔例えば、図3(C)左図と図4(A)の文字差パターンが一致〕、例えば「0」と「1」との正規の文字差パターンなので、検査は合格である(ステップS 11)。

【0018】また、記番号部分でパターンマッチング回路2 4からいずれかの文字差パターンと一致した信号が出ていない場合あるいは予め設定された記番号の組合せで無いときに記番号欠陥信号E Cを出力し(ステップS 12)、この場合は検査不合格である(ステップS 6)。なお、本発明が前記実施の形態に限定されず、本発明の技術思想の範囲内において、適宜変更され得ることは勿論である。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、重畳印刷部分印刷差比較手段により複数用意された重畳印刷部分の印刷差を比較し、印刷差が有る場合は、印刷差

発生原因判断手段によりその印刷差の発生原因が前記重畳印刷部分の内の記番号部分のみか否かを判断する。その結果、発生原因が記番号のみでなければ、印刷差の発生原因は重畳印刷部分の内の絵柄部分と判断する。また、発生原因が記番号のみであれば、記番号印刷差比較手段により比較する。その結果、記番号印刷差に差があれば、異なった記番号と判断する。従って、絵柄と記番号の双方の良否判断が可能であり、絵柄印刷および記番号印刷に特殊な制限が無く、1つの検査工程で全検査が完了する記番号付印刷物の検査装置を提供することができ

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のブロック図である。

【図2】同実施の形態の動作フローチャートである。

【図3】同実施の形態の動作過程におけるイメージを示す図であって、(A)は年賀葉書の絵柄および記番号を示す図、(B)は印刷差信号を説明する図、(C)は2値化の例を示す図である。

【図4】同実施の形態における文字差パターンの例を示す図である。

【符号の説明】

D 記番号付印刷物の検査装置

2 画像入力部

3 画像処理部

10 重畳印刷部分処理部(重畳印刷部分印刷差比較手段)

12 比較回路

13 欠点判定回路

20 文字(記番号)処理部(記番号部分印刷差比較手段)

22 文字部分印刷差パターンメモリ

23 文字(記番号)差パターンメモリ

25 総合判定回路(印刷差発生原因判断手段)

50 印刷物

50d 欠点

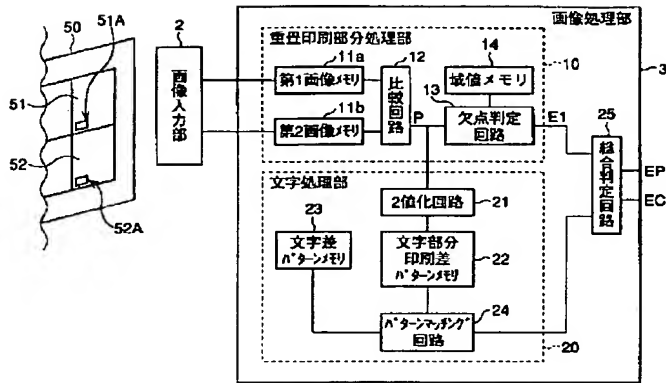
51, 52 年賀葉書

51A, 52A 重畳印刷部分

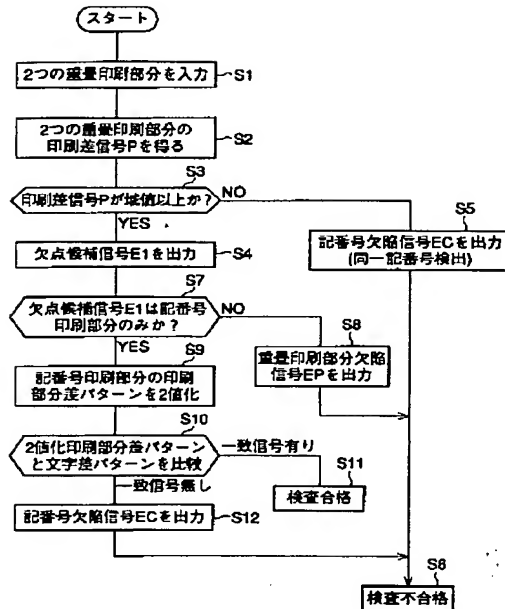
53a, 53b 絵柄(背景)

54a, 54b 記番号

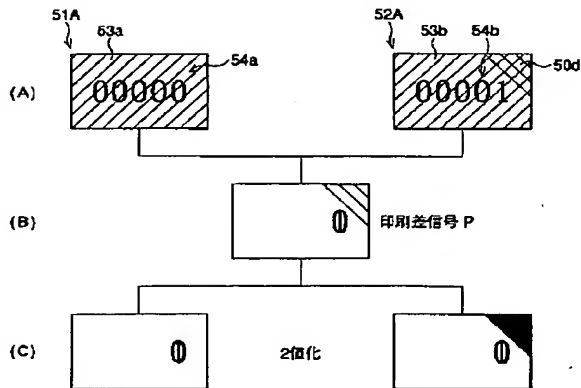
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

	文字差パターン		
(A)	0	1	0
(B)	0	2	1
(C)	0	3	1
(D)	3	8	1

【手続補正書】

【提出日】平成 1 1 年 4 月 3 0 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項 1】 用紙に本来同一であるべき複数の絵柄が印刷され、且つ前記絵柄上に本来異なるべき記番号がそれぞれ重畳印刷された重畳印刷部分を有する印刷物を検査する記番号付印刷物の検査装置であって、前記記番号付印刷物に印刷されるべき記番号の全組合せの差のパターンを、予め格納した記番号差パターン記憶手段と、

第 1 の記番号付印刷物と第 2 の記番号付印刷物のそれぞれの重畳印刷部分を読み取る重畳印刷部分読取手段と、該重畳印刷部分読取手段が読み取った前記重畳印刷部分の差信号を生成する差信号生成手段と、前記重畳印刷部分読取手段が読み取った重畳印刷部分の絵柄が一致しているか否かを判断する絵柄一致判断手段と、該絵柄一致判断手段の判断結果が絵柄の一致である場合に、前記差信号生成手段が生成した差信号に対応したパターンと、前記記番号差パターン記憶手段に予め記憶した差パターンとを比較するパターン比較手段とを備えたことを特徴とする記番号付印刷物の検査装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】前記課題を解決するために本発明は、用紙に本来同一であるべき複数の絵柄が印刷され、且つ前記絵柄上に本来異なるべき記番号がそれぞれ重畳印刷された重畳印刷部分を有する印刷物を検査する記番号付印刷物の検査装置であって、前記記番号付印刷物に印刷されるべき記番号の全組合せの差のパターンを、予め格納した記番号差パターン記憶手段と、第1の記番号付印刷物と第2の記番号付印刷物のそれぞれの重畳印刷部分を読み取る重畳印刷部分読取手段と、該重畳印刷部分読取手段が読み取った前記重畳印刷部分の差信号を生成する差信号生成手段と、前記重畳印刷部分読取手段が読み取った重畳印刷部分の絵柄が一致しているか否かを判断する絵柄一致判断手段と、該絵柄一致判断手段の判断結果が絵柄の一致である場合に、前記差信号生成手段が生成した差信号に対応したパターンと、前記記番号差パターン記憶手段に予め記憶した差パターンとを比較するパターン比較手段とを備えたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】このようにすれば、重畳印刷部分読取手段および差信号生成手段により2つの記番号付印刷物の印刷差を求める。印刷差が無い場合は同一印刷と判断する（全ての記番号付印刷物には「印刷差が有る筈」という前提条件に反するので検査不合格）。また、絵柄一致判断手段により絵柄が一致しているか否かを判断し、一致の場合は「絵柄に関し検査合格」であり、不一致の場合は「絵柄に関し検査不合格」となる。そして、絵柄一致と判断した場合には、パターン比較手段が、差信号生成手段が生成した差信号に対応したパターンと、記番号差パターン記憶手段に予め記憶した差パターンとを比較し、パターンに差が無ければ同一記番号なので「記番号に関し検査不合格」であり、パターンに差があれば記番号が異なっているので、全ての前提条件に適合し、「記番号付印刷物としての総合検査合格」とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】前記検査装置Dは、「重畳印刷部分読取手段」である画像入力部2と画像処理部3を有する。画像入力部2は、印刷物50の重畳印刷部分全体を走査するように配置し、例えば固体撮像素子（CCD）等を用い

たカメラにより構成する。なお、画像入力部2の分解能は、検出すべき汚れのサイズと判定すべき記番号の文字サイズ及び精度の観点から適宜決定すればよいが、記番号が日本語（漢字）を含む場合は、文字の縦横方向で縦20、横20画素以上の分解能が必要である。画像処理部3は、重畳印刷部分処理部10と、文字（記番号）処理部20とから構成されており、重畳印刷部分処理部10は印刷物50に印刷された重畳印刷部分間（この場合は、51Aと52A）の印刷差を比較する。この重畳印刷部分処理部10は比較対照する前記重畳印刷部分間の画像信号を格納する第1画像メモリ11aと第2画像メモリ11bが設けられ、そこに格納された画像データは前記重畳印刷部分間を比較する「差信号生成手段」である比較回路12で比較され、得られた重畳印刷部分の印刷差信号Pが「絵柄一致判断手段」である欠点判定回路13と、文字（記番号）処理部20に入力される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】前記欠点判定回路13は、重畳印刷部分の印刷ズレ等によって発生する差信号のバラツキ等に対応した基準判定レベルが格納された域値メモリ14と前記重畳印刷部分の印刷差信号Pを比較し、印刷差信号Pが域値メモリ14から得られた基準レベルより大きい場合には欠点候補信号E1を、「パターン比較手段」である総合判定回路25へ出力する。文字処理部20は比較回路12からの印刷差信号Pを2値化回路21で2値化し〔図3（C）〕、得られたデータを文字部分印刷差パターンメモリ22に格納する。なお、ここで記番号が印刷される領域が固定されている場合はその領域以外は文字部分印刷差パターンメモリ22に格納することは必要無いが、多種多様の印刷物に対応させたい場合は重畳印刷部分の全領域を格納しても良い。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】一方、「記番号差パターン記憶手段」である文字差パターンメモリ23には、図4（A）～（D）に示す文字差（記番号）パターンが予め格納されている。ここに文字差パターンとは、例えば数字「3」と「8」の非共通部分をいう。即ち、文字差パターンメモリ23は記番号文字の差の組合せパターン、例えば0と1、0と2、0と3…というように記番号間の差を取ったときに得られるパターンを格納してある。なお、記番号間のパターンの差をそのまま入れるのではなく走査位置の変動によるバラツキあるいは文字輪郭部で生じる誤

差信号等を考慮してパターンを決定することは当然である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 1 9】以上説明したように本発明によれば、重畳印刷部分読取手段および差信号生成手段により 2 つの記番号付印刷物の印刷差を求め、印刷差が無い場合は同一印刷と判断する（前提条件に反するので検査不合格）。また、絵柄一致判断手段により絵柄が一致しているか否かを判断し、一致の場合は「絵柄・検査合格」であり、不一致の場合は「絵柄・検査不合格」となる。そして、絵柄一致と判断した場合には、パターン比較手段が、差信号生成手段が生成した差信号に対応したパターンと、記番号差パターン記憶手段に予め記憶した差パターンとを比較し、パターンに差が無ければ同一記番号なので「記番号・検査不合格」であり、パターンに差があれば記番号が異なっているので、全ての前提条件に適合し、「記番号付印刷物としての総合検査合格」とする。従って、絵柄と記番号の双方の良否判断が可能であり、絵柄印刷および記番号印刷に特殊な制限が無く、1 つの検査工程で全検査が完了する記番号付印刷物の検査装置を提供することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態のブロック図である。

【図 2】同実施の形態の動作フローチャートである。

【図 3】同実施の形態の動作過程におけるイメージを示す図であって、(A) は年賀葉書の絵柄および記番号を示す図、(B) は印刷差信号を説明する図、(C) は 2 値化の例を示す図である。

【図 4】同実施の形態における文字差パターンの例を示す図である。

【符号の説明】

D 記番号付印刷物の検査装置

2 画像入力部 (重畳印刷部分読取手段)

3 画像処理部

1 0 重畳印刷部分処理部

1 2 比較回路 (差信号生成手段)

1 3 欠点判定回路 (絵柄一致判断手段)

2 0 文字 (記番号) 処理部

2 2 文字部分印刷差パターンメモリ

2 3 文字 (記番号) 差パターンメモリ (記番号差パターン記憶手段)

2 5 総合判定回路 (パターン比較手段)

5 0 印刷物

5 0 d 欠点

5 1, 5 2 年賀葉書

5 1 A, 5 2 A 重畳印刷部分

5 3 a, 5 3 b 絵柄 (背景)

5 4 a, 5 4 b 記番号

THIS PAGE BLANK (USPTO)